

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://dnfklapan.nt-rt.ru/> || dsf@nt-rt.ru

Регулятор перепада давлений AFP 2/VFG 22(221) (PN 16, 25, 40)

Описание и область применения



Регулятор перепада давлений предназначен для использования в системах централизованного теплоснабжения. Надежный и высокоточный регулятор прямого действия, закрывается при превышении установленной величины перепада давлений.

Регулятор состоит из регулирующего клапана и регулирующего блока с мембраной и пружиной для поддержания перепада давления.

Для заказа доступны две версии клапанов:

- VFG 22 — конус с уплотнением металл/металл;
- VFG 221 — конус с мягким уплотнением.

Возможно использование с новыми интеллектуальными электроприводами АМЕі 6.

Доступные функции электроприводов:

- оптимизация эффективности теплового пункта iSET;
- удаленная балансировка сети iNET.

Основные характеристики

- DN 65–250.
- $K_{VS} = 60–800 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- PN 16, 25, 40*.
- Диапазон настройки: 0,1–0,35/0,1–0,7/0,2–1,5/1–2,5/1,5–4/1–3/1,5–5 бар.
- Температура циркуляционной воды/гликолевого раствора (вода + гликоль) до 30 %: 2–150 °С.
- Соединение: фланцевое.

* PN 40 доступен с 4-го квартала 2018 г.

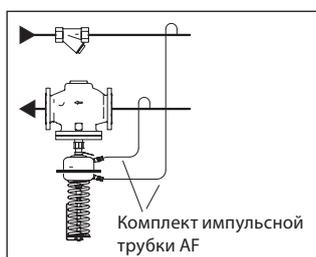
Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример 1

Регулятор перепада давления, монтаж на обратном трубопроводе, DN = 65 мм, $K_{VS} = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$, PN = 16 бар, с металлическим уплотнением затвора, диапазон настройки 1,5–4 бар, $T_{\text{макс.}}$ = 150 °С, фланцевое соединение:

- клапан VFG 22 DN 65, кодовый номер **065B5500** — 1 шт.;
- регулирующий блок AFP 2, кодовый номер **003G5606** — 1 шт.;
- комплект импульсной трубки AF, кодовый номер **003G1391** — 2 шт.

Составляющие регулятора поставляются отдельно.



Клапан VFG 22 (с металлическим уплотнением затвора)

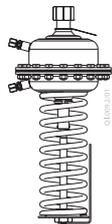
Эскиз	DN, мм	$K_{VS}, \text{м}^3/\text{ч}$	Соединение	$T_{\text{макс.}}$ °С	Кодовый номер		
					PN 16	PN 25	PN 40
	65	60	Фланцевое по EN 1092-1	150	065B5500	065B5507	065B5514
	80	80			065B5501	065B5508	065B5515
	100	160			065B5502	065B5509	065B5516
	125	250			065B5503	065B5510	065B5517
	150	380			065B5504	065B5511	065B5518
	200	650			065B5505	065B5512	065B5519
250	800	065B5506	065B5513	065B5520			

Клапан VFG 221 (с мягким уплотнением затвора)

Эскиз	DN, мм	$K_{VS}, \text{м}^3/\text{ч}$	Соединение	$T_{\text{макс.}}$ °С	Кодовый номер		
					PN 16	PN 25	PN 40
	65	60	Фланцевое по EN 1092-1	150	065B5521	065B5528	065B5535
	80	80			065B5522	065B5529	065B5536
	100	160			065B5523	065B5530	065B5537
	125	250			065B5524	065B5531	065B5538
	150	380			065B5525	065B5532	065B5539
	200	650			065B5526	065B5533	065B5540
250	800	065B5527	065B5534	065B5541			

Номенклатура и кодовые номера для заказа
(продолжение)

Регулирующий блок AFP 2

Эскиз	Площадь мембраны, см ²		Диапазон настройки ΔP, бар	Для DN	Кодовый номер	
					PN 16	PN 40
	80	Красный	1,5–5	65–125	003G5604	003G5614
	80	Желтый	1–3		003G5605	003G5615
	160	Черный ¹⁾	1,5–4	65–250	003G5606	003G5616
	160	Красный	1–2,5		003G5607	003G5617
	160	Желтый	0,5–1,5	65–100	003G5608	003G5618
	320	Красный	0,4–1,5	125–250	003G5609	003G5619
	320	Желтый	0,1–0,7	65–250	003G5610	003G5620
	640	Желтый	0,1–0,35		003G5611	003G5621

Принадлежности

Эскиз	Наименование	Описание			Соединение	Кодовый номер	
	Комплект импульсной трубки AF	– 1 медная трубка Ø10×1×1500 мм – 1 компрессионный фитинг для подсоединения импульсной трубки к трубопроводу (G ¼) – 2 розетки			–	003G1391	
	Компрессионный фитинг ²⁾	Для подсоединения импульсной трубки Ø10 мм к регулятору			G ¼	003G1468	
	Запорный клапан	Для импульсной трубки Ø10 мм			–	003G1401	
	Статический дроссельный клапан					065B2909	
	Динамический дроссельный клапан	Для подсоединения импульсной трубки Ø10 мм к регулируемому блоку			G ¼	003G1771	
	Адаптер DN 15–250	Для присоединения AFP 2 к клапанам VFG2			–	003G1780	
	Вставка клапана для снижения K _{vs} VFG/Q/U 22	K _{vs} , м ³ /ч	PN, бар	Для клапанов с DN	–	003G1710	
		60				80	003G1701
		80				100	003G1711
		160				125	003G1712
		250				150	003G1713
		380				200	003G1714
	650	250	003G1715				
	Вставка клапана для снижения K _{vs} VFG/Q/U 221	60	16/25	80		003G1716	
		80		100		003G1717	
		160		125		003G1718	
		250		150		003G1719	
		380		200		003G1720	
		650		250		003G1721	
				Электропривод AMEi 6 iSET 230 В ³⁾		Интеллектуальный привод ΔP с функцией iSET	
Электропривод AMEi 6 iSET 24 В ³⁾				082G4301			
Электропривод AMEi 6 iNET 230 В ³⁾	Интеллектуальный привод ΔP с функцией iNET			082G4302			
Электропривод AMEi 6 iNET 24 В ³⁾				082G4303			

¹⁾ Использование в сочетании с AMEi 6 невозможно.

²⁾ Состоит из штуцера, обжимного кольца и гайки.

³⁾ Доступен со 2-го квартала 2020 г.

Номенклатура и кодовые номера для заказа
(продолжение)

Сервисные комплекты

Эскиз	Тип	K _{VS} , м ³ /ч	PN, бар	DN, мм	Кодовый номер
	Вставка клапана VFG/Q/U 22	60	16/25/40	65	003G1800
		80		80	003G1801
		160		100	003G1802
		250		125	003G1803
		380		150	003G1804
		650		200	003G1805
		800		250	003G1806
	Вставка клапана VFG/Q/U 221	60		65	003G1807
		80		80	003G1808
		160		100	003G1809
		250		125	003G1810
		380		150	003G1811
		650		200	003G1812
		800		250	003G1813
	Сальниковое уплотнение регулятора давления VFG/Q/U 221			65–125	003G1730
				150–250	003G1731

Технические характеристики

Клапан

Условный проход	DN	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность K _{VS}	м ³ /ч	60	80	160	250	380	650	800
Коэффициент начала кавитации Z		0,4	0,4	0,4	0,35	0,3	0,2	0,2
Протечка по IEC 534 (% от значения K _{VS})	VFG 22	≤ 0,03				≤ 0,05		
	VFG 221	≤ 0,01						
Номинальное давление	PN	16, 25, 40						
Макс. перепад давления	PN 16	16		15		12		10
	PN 25, 40	20						
Система разгрузки давления	Разгрузочная камера							
Теплоноситель	Циркуляционная вода/гликолевый раствор (вода + гликоль) до 30 %							
pH теплоносителя	7–10							
Температура теплоносителя	VFG 22(221)	°C						
Соединение	Фланцевое							
<i>Материал</i>								
Корпус клапана	PN 16	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)						
	PN 25	Высокопрочный чугун EN-GJS-400(GGG-40.3)						
	PN 40	Сталь GP240GH (GS-C 25)						
Седло клапана	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021							
Конус клапана	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4305							
Уплотнение	VFG 22	Металл						
	VFG 221	EPDM						

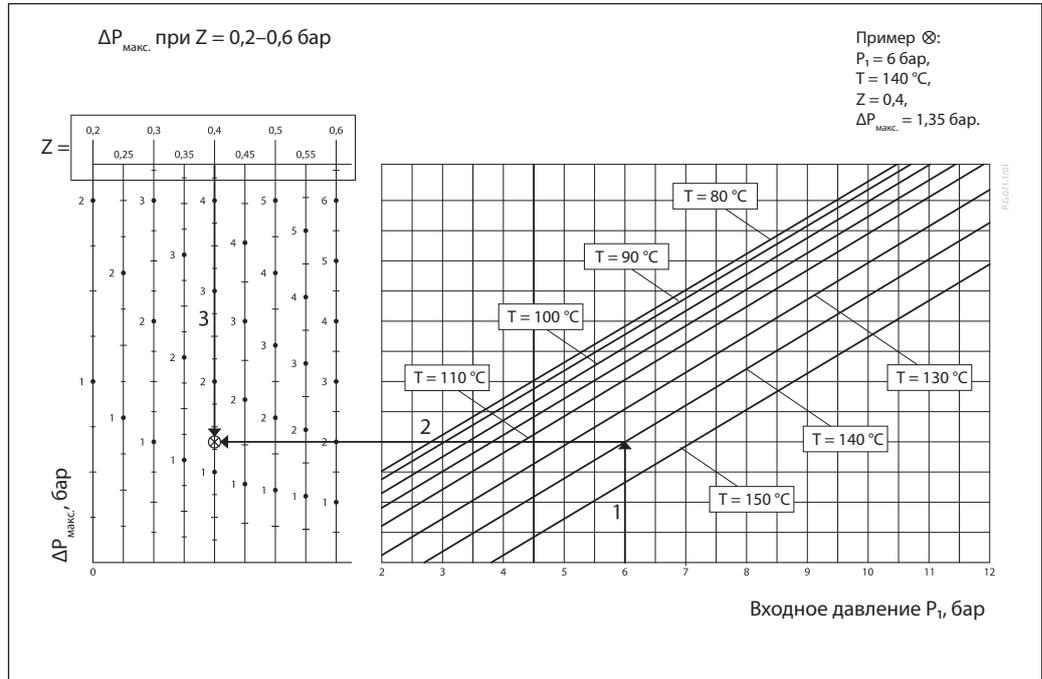
Регулирующий блок AFP 2

Площадь мембраны, см ²	80	160	320	640				
Макс. рабочее давление, бар	40							
Диапазоны настройки перепада давления и цвета пружины, бар	Красный	Желтый	Черный ¹⁾	Красный	Желтый	Красный	Желтый	Желтый
	1,5–5	1–3	1,5–4	1–2,5	0,5–1,5	0,4–1,5	0,1–0,7	0,1–0,35
Для клапанов с DN	65–125		65–250		65–100	125–250	65–250	
<i>Материалы</i>								
Корпус регулирующего блока	Сталь, мат. № 1.0345, цинковое покрытие							
Регулирующая мембрана	EPDM							

¹⁾ Использование в сочетании с AMEi 6 невозможно.

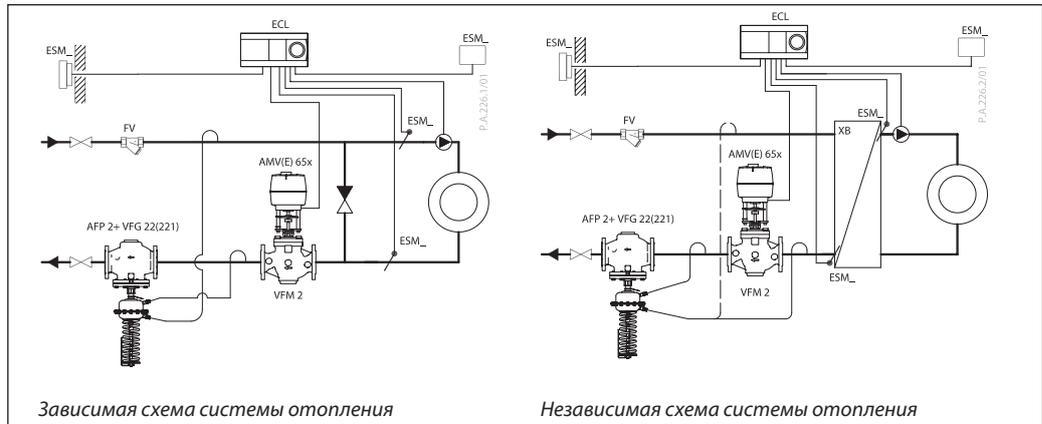
Рабочая область

Максимально допустимый перепад давления на регуляторе ($\Delta P_{\text{макс.}}$) при различных коэффициентах начала кавитации (Z)

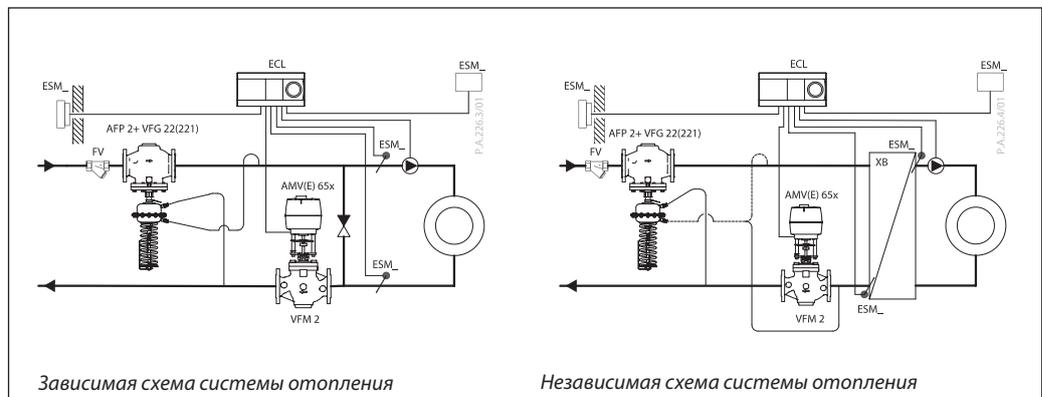


Примеры применения

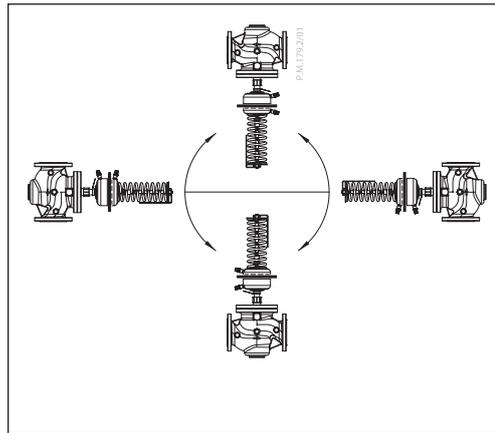
Монтаж на обратном трубопроводе



Монтаж на подающем трубопроводе



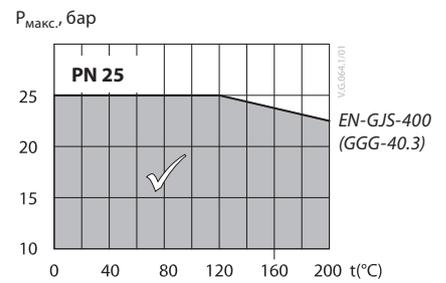
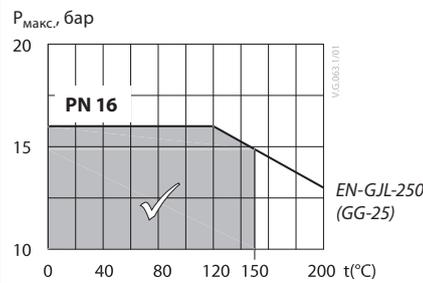
Монтажные положения



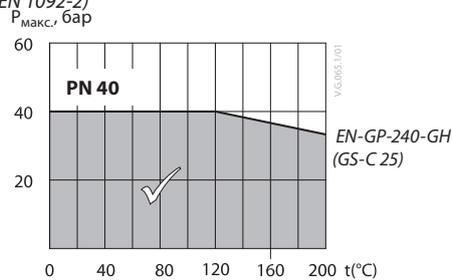
Регуляторы могут устанавливаться в любом положении.

Зависимость давления от температуры

Рабочая область расположена ниже линии P-T и заканчивается на $T_{\text{макс}}$ для каждого клапана.



Зависимость максимально допустимого рабочего давления от температуры теплоносителя (согласно EN 1092-2)



Зависимость максимально допустимого рабочего давления от температуры теплоносителя (согласно EN 1092-1)

Подбор размера

Пример

Требуется выбрать клапан-регулятор для обеспечения постоянного перепада давлений на регулирующем клапане $\Delta P_{\text{кл}} = 0,4$ бар (40 кПа) в узле регулирования независимо присоединенной к тепловой сети системы отопления (см. рисунок). Минимальный перепад давления на регулирующем клапане и регуляторе перепада давления — 0,7 бар.

Исходные данные

$Q_{\text{макс.}} = 25$ м³/ч.

$\Delta P_{\text{мин.}} = 0,7$ бар.

$\Delta P_{\text{МСV}} = 0,4$ бар.

Перепад давления на регуляторе:

$$\Delta P_{\text{AFP}} = \Delta P_{\text{мин.}} - \Delta P_{\text{МСV}} = 0,7 - 0,4 = 0,3 \text{ бар (30 кПа)}$$

Рассчитаем значение K_v :

$$K_v = \frac{Q_{\text{макс.}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{AFP}}}} = \frac{25}{\sqrt{0,3}} = 45,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

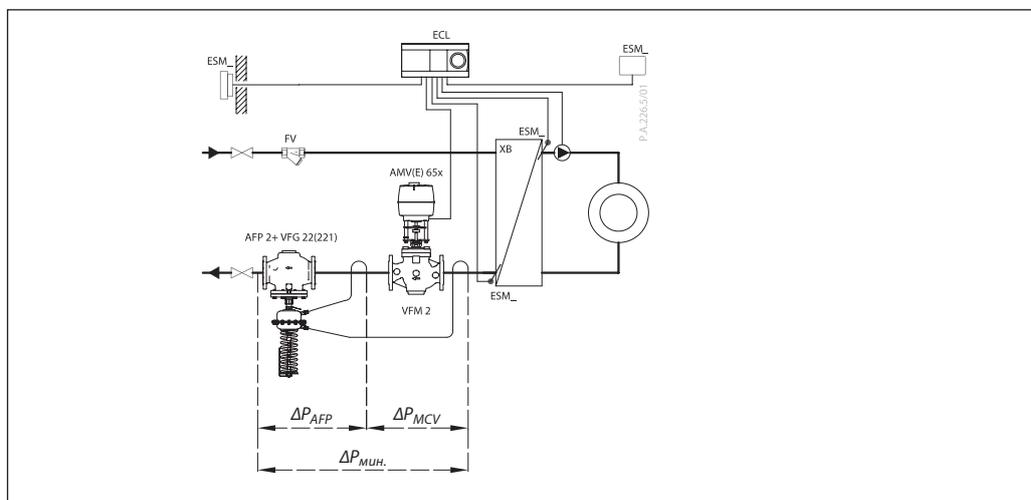
Ближайшим большим табличным значением K_{vS} является 60 м³/ч, что соответствует клапану VFG DN 65.

Поскольку необходимо поддерживать перепад давления 0,4 бар, выбираем регулирующийся блок с диапазоном 0,1–0,7 бар (DN 65).

Решение:

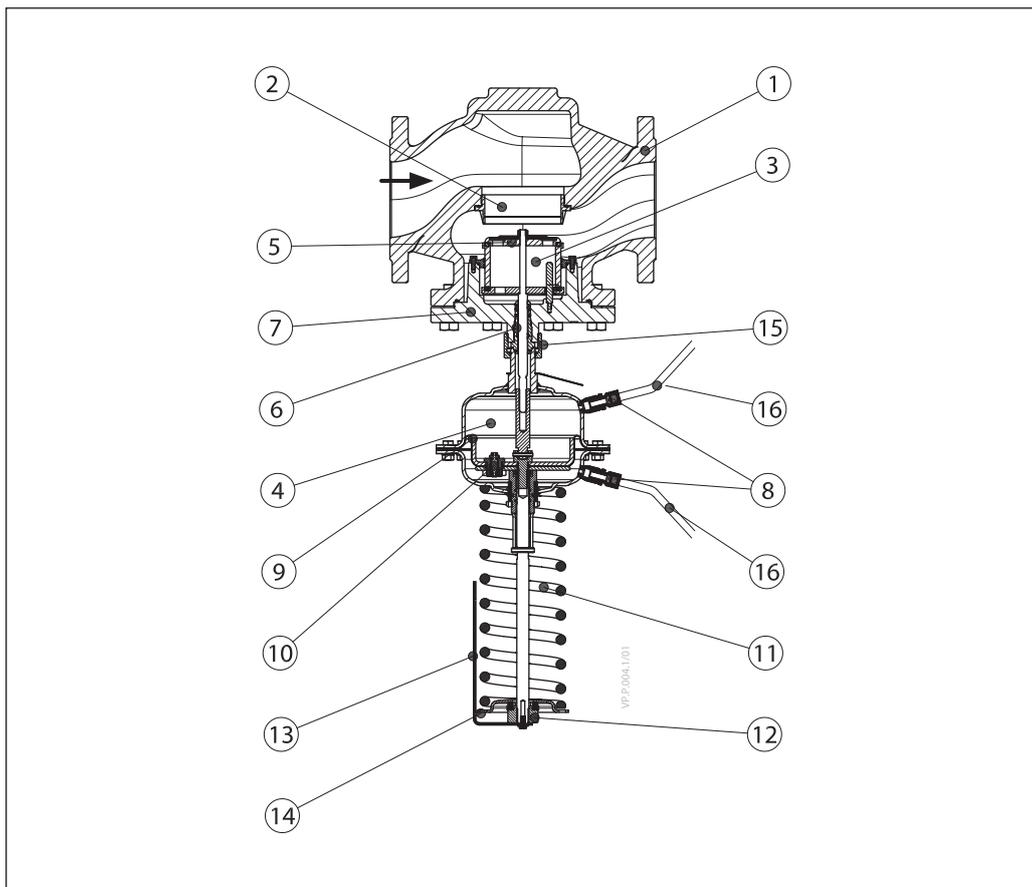
AFP 2, 0,1–0,7,

VFG 22 (221), DN 65, K_{vS} 60.



Устройство

- 1 — корпус клапана;
- 2 — седло клапана;
- 3 — вставка клапана;
- 4 — Регулирующий блок регулятора давления;
- 5 — конус клапана;
- 6 — сальник клапана;
- 7 — крышка клапана;
- 8 — штуцер для импульсной трубки;
- 9 — мембрана;
- 10 — предохранительный клапан избыточного давления мембраны;
- 11 — настроечная пружина;
- 12 — настроечная гайка с возможностью опломбирования;
- 13 — настроечная шкала;
- 14 — индикатор настройки;
- 15 — соединительная гайка;
- 16 — импульсная трубка.

**Принцип действия**

Управление перепадом давлений осуществляется путем поддержания перепада давлений на регулирующем клапане/в системе.

Перепад давления на регулирующем клапане передается к мембране регулирующего блока через импульсные трубки.

Открытие/закрытие конуса регулирования давления осуществляется путем изменения перепада давлений на мембране.

Когда перепад давления на регулирующем клапане:

- а) возрастает, клапан регулятора прямого действия будет закрываться до тех пор, пока не

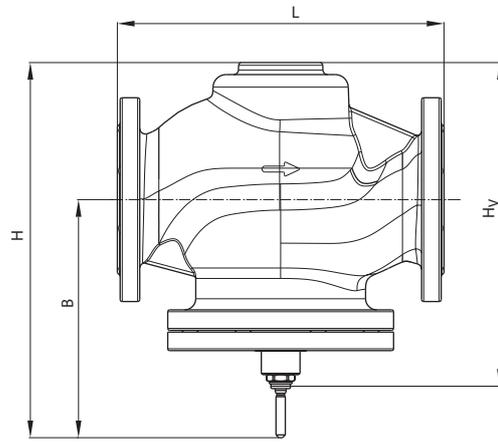
будет достигнут заданный перепад давления на регулирующем клапане/в системе;

- б) понижается, клапан регулятора прямого действия будет открываться до тех пор, пока не будет достигнут заданный перепад давления на регулирующем клапане/в системе.

Мембрана регулирующего блока оснащена предохранительным клапаном избыточного давления для защиты мембраны от повреждений вследствие слишком большого перепада.

Настройка**Настройка перепада давления**

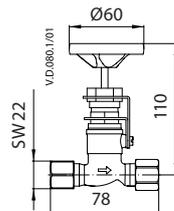
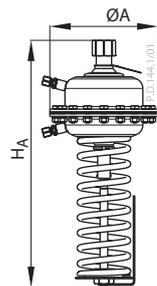
Настройка регулятора на требуемый перепад давления осуществляется путем изменения степени сжатия настроечной пружины. Изменение перепада давления осуществляется поворотом настроечной гайки. Установленный перепад давлений необходимо проверить, наблюдая показания манометров.



VFG 22(1) DN 65-250

Клапаны VFG 22, VFG 221

DN	L	B	H	H _V	Масса, кг		
					PN 16	PN 25	PN 40
					мм		
65	290	220	345	285	24	25	26
80	310	220	345	285	29	30	32
100	350	260	405	345	47	48	50
125	400	260	425	365	60	62	60
150	480	325	515	455	105	108	130
200	600	360	605	545	204	210	260
250	730	420	675	615	343	353	375

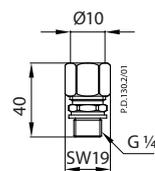


Запорный
клапан

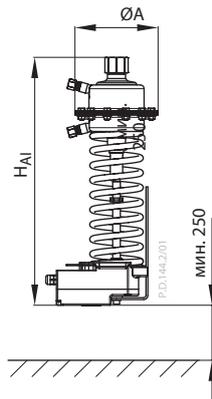
Регулирующий блок AFP 2

Раз- мер, см ²	ØA	H _A	H _{AI}	Масса, кг	
				AFP 2	AFP 2 + AMEi 6
				мм	
80	175	485	602	10	12,5
160	228	505	622	13,5	16
320	295	505	622	20,5	23
630	300	630	747	36	38,5

Общая монтажная высота регулятора (клапан VFG 22(1) + регулирующий блок AFP 2) представляет собой сумму H_V и H_A (H_{AI}).



Компрессионный
фитинг



Интеллектуальный
привод AMEi 6 с функцией
iSET/iNET заказывается
отдельно.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69